

REVISTA

TECNOVIA
FOCO
TECNO RAILWAY

A REVISTA TECNOLÓGICA

OUTUBRO 2021 | VOLUME 1 | EDIÇÃO 4
WWW.REVISTAFERROVIAEMFOCO.COM

PAG. 5

O MARCO LEGAL DAS FERROVIAS DEU PARTIDA AO NOVO BRASIL

INFELIZMENTE COMO PARECE SER DE PRAXE NO BRASIL, O NOVO CHEGOU TARDE. ENTRETANTO, HÁ UM GRANDE AVANÇO PARA A FERROVIA NACIONAL.



índice:

COLUNAS

- 11 Bruno Medeiros avança na definição sobre Segurança Privada Ferroviária
- 13 Coluna de Ygor Martins aborda sobre a relação entre ferrovia e sustentabilidade
- 21 Lucas Evaristo comenta sobre "Cloud Computing"

NOTÍCIAS

- 22 Ministério da Infraestrutura brasileira recebe elogios em Nova Iorque
- 27 CRRC apresenta modelo de VLT que será implementado no Metrô de Porto
- 33 Lucas Evaristo fala sobre a importância do Outubro Rosa

ENTREVISTAS

- 41 Raphael Macedo realiza entrevista em dose tripla

“

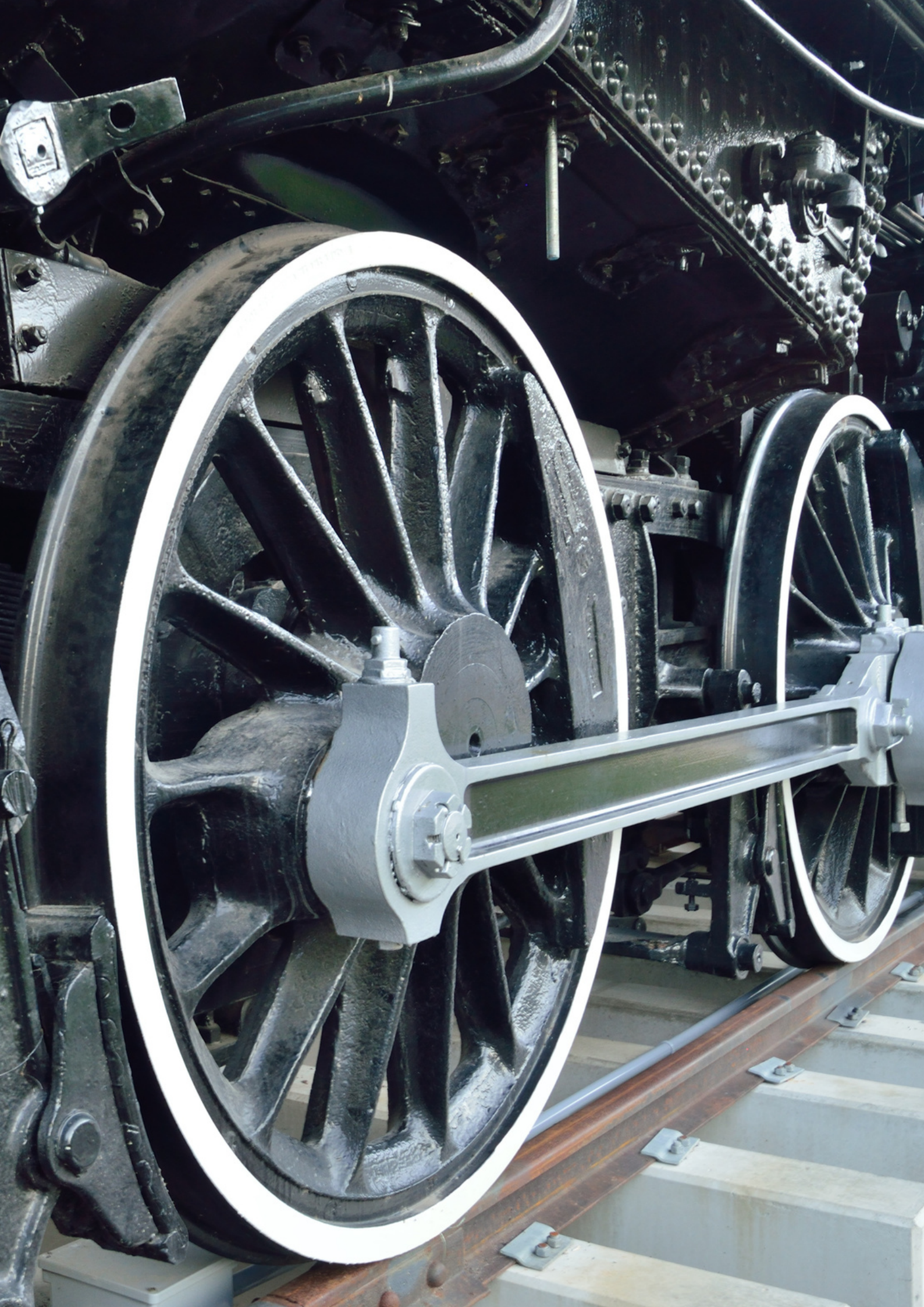
Ainda que tardiamente, tudo novo para a ferrovia no Brasil!

Os avanços promovidos pela iniciativa privada vão embalar a construção de novos trechos e a reativação de trechos abandonados/obsoletos.

O "Novo Marco Legal" avançou, seja por decreto/portaria, seja através da PLS 261/2018.

LUCAS EVARISTO

CEO E DIRETOR DE CONTEÚDO



MARCO LEGAL DAS FERROVIAS

O futuro que chegou tarde ao Brasil

Projeto de Lei do Senado nº 261, de 2018:

Esse foi um dos primeiros projetos criados para tentar dinamizar o processo de construção e concessão das ferrovias brasileiras, entretanto o projeto não teve a rapidez necessária para estabelecer os novos acordo dentro de um cronograma viável. O foco é tirar o monopólio do Estado para a construção das novas ferrovias brasileiras, sendo o Estado apenas "fiscalizador".

O projeto de lei (261/2018), dispõe sobre a exploração indireta, pela União, do transporte ferroviário em infraestruturas de propriedade privada; autoriza a autorregulação ferroviária; disciplina o trânsito e o transporte ferroviário; alterando o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 9.503, de 23 de setembro de 1997, 10.233, de 5 de junho de 2001, 12.379, de 6 de janeiro de 2011. Além de outras alterações.

As alterações são realizadas principalmente dentro dos 4 (quatro) subtópicos:

I – A exploração indireta pela União do transporte ferroviário em infraestruturas de propriedade privada entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, que transponham os limites de Estado ou Território, ou que se conectem às ferrovias federais;

II – As atividades desempenhadas pelas administrações ferroviárias privadas;

III – A autorregulação ferroviária;

IV – A segurança do trânsito e do transporte ferroviário.

Até a data de publicação dessa revista, o PLS está com status de aprovado pelo Senado Federal e pendência de trâmite na Câmara dos Deputados.

Medida Provisória 1.065/2021:

Diante da morosidade nos trâmites do PLS 261 supracitado, o presidente Jair Bolsonaro assinou em 30 de agosto de 2021, a medida provisória 1065/2021, que dispõe sobre a exploração do serviço de transporte ferroviário, o trânsito e o transporte ferroviários e as atividades desempenhadas pelas administradoras ferroviárias e pelos operadores ferroviários independentes, institui o Programa de Autorizações Ferroviárias, e dá outras providências. Abordando quase os mesmos pontos da PLS 261, e também dinamizando os



trâmites para os processos de concessão e construção de novos trechos.

Já no lançamento da MP e do chamado "Setembro Ferroviário", o Governo Federal recebeu 10 pedidos para novas ferrovias e previsão de R\$ 53 bilhões em novos investimentos. Atingindo 19 propostas no dia 07/10/2021.

Com pouco mais de um mês em vigor, o Marco Legal das Ferrovias chegou a 19 solicitações para criação de trechos ferroviários pelo país pelo instrumento de autorização. Aprovadas, elas devem injetar R\$ 81,5 bilhões na implantação de 5.420,5 quilômetros de novos trilhos pela iniciativa privada, cruzando 12 unidades da Federação. A última leva de requerimentos dentro do programa Pro Trilhos para novas ferrovias apresentada ao Ministério da Infraestrutura (MInfra) revela que haverá disputa entre empresas por novos trechos a serem desenvolvidos.

Três novos requerimentos foram apresentados pela Rumo, que entrou na disputa pelo direito de desenvolver trecho de 557 quilômetros de extensão entre Lucas do Rio Verde e Água Boa (MT), além do segmento de 235 quilômetros entre os municípios mineiros de Santa Vitória, no distrito de Chaveslândia, e Uberlândia, ambos já solicitados pela VLI. Os investimentos nesses dois trechos são estimados, respectivamente, em R\$ 6,4 bilhões e R\$ 2,7 bilhões.

Outro interesse da Rumo foi complementar a infraestrutura da MRS Logística no Porto de Santos (SP), criando uma segunda ferradura ao largo da existente, com previsão de R\$ 1 bilhão de investimento e 37,5 quilômetros de extensão.

O novo segmento ficaria entre o pátio de Perequê, em Cubatão (SP), e as margens esquerda e direita do Porto de Santos, conectando, respectivamente, os pátios de Conceiçãozinha e Valongo.

ESTREIA NO SETOR – Se até aqui as novas autorizações eram apresentadas por empresas com experiência no transporte ferroviário, as últimas solicitações trouxeram novos atores ao jogo. Uma empresa líder mundial no ramo de celulose quer construir e operar duas ferrovias próprias.

A Bracell apresentou projeto para desenvolver trecho de 4 quilômetros dentro do município de Lençóis Paulistas (SP), com investimento de R\$ 50 milhões, a fim de transportar anualmente carga de 1 milhão de toneladas de tora de eucalipto de sua fábrica no município ao Porto de Santos.

Outro segmento, de 19,5 quilômetros de extensão, ligaria o mesmo municí-

pio à malha ferroviária de Pederneiras (SP), sentido Porto de Santos.

Nesse caso, o objetivo é transportar carga geral de celulose calculada em 1,7 milhão de toneladas/ano. Para tanto, a empresa se propõe a investir mais R\$ 200 milhões.

Todas as 19 solicitações apresentadas até o momento ao Governo Federal seguem em análise pela equipe da Secretaria Nacional de Transportes Terrestres (SNTT), sendo que 14 já passam por avaliação da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) quanto à viabilidade locacional.

Confira abaixo a relação de todos os requerimentos apresentados até aqui:

1. Petrocity: São Mateus/ES – Ipatinga/MG: 420 km de extensão;
2. VLI: Lucas do Rio Verde/MT – Água Boa/MT: 557 km de extensão;
3. VLI: Uberlândia/MG – Chaveslândia/MG: 235 km de extensão;
4. VLI: Porto Franco – Balsas/MA: 245 km de extensão;
5. VLI: Cubatão/SP-Santos/SP: 8 km de extensão;
6. Ferroeste: Maracaju/MS – Dourados/MS: 76 km de extensão;
7. Ferroeste: Guarapuava/PR - Paranaguá/PR: 405 km de extensão;
8. Ferroeste: Cascavel/PR – Foz do Iguaçu/PR: 166 km de extensão;
9. Ferroeste: Cascavel/PR a Chapecó /SC: 286 km de extensão;
10. Grão Pará: Alcântara/MA – Açailândia/MA: 520 km de extensão;
11. Planalto Piauí Participações: Suape/PE – Curral Novo/PI: 717 km de extensão;
12. Fazenda Campo Grande: Santo André/SP: 7 km de extensão;
13. Macro Desenvolvimento Ltda.: Presidente Kennedy/ES – Conceição do Mato Dentro/MG –Sete Lagoas/MG: 610 km de extensão;
14. Petrocity: Barra de São Francisco/ES – Brasília (DF): 1.108 km de extensão;
15. Rumo: Santos – Cubatão – Guarujá/SP – 37 km;
16. Rumo: Água Boa – Lucas do Rio Verde/MT: 557 km de extensão;
17. Rumo: Uberlândia/MG – Chaveslândia/MG: 235 km de extensão;
18. Bracell: Lençóis Paulistas (SP): 4 km de extensão;
19. Bracell: Lençóis Paulistas-Pederneiras (SP): 19,5 km de extensão;

“Essa MP é muito importante para o Brasil, porque ela está gerando benefício que é revolucionário. Agora precisamos de estimular para que a roda econômica volte a rodar e isso tem que ser rápido.

Estamos falando de algo em torno de R\$ 100 bilhões em investimentos privados, isso é uma grande vitória do governo para o setor ferroviário”.



Disse Ismael Trinks, na abertura da edição do NT Expo Xperience – Negócios nos Trilhos 2021.

"Setembro Ferroviário":

O governo federal está chamando de "setembro ferroviário" a série de ações e investimentos que estão sendo feitos para incentivar a ampliação da malha de transporte ferroviário no Brasil.

No início do mês, o Ministério da infraestrutura lançou o programa Pro Trilhos, que autorizou investimentos privados para dez trechos em nove estados, totalizando três mil quilômetros de ferrovias.

Este artigo possui informações do Governo Executivo Federal, Câmara Federal e Senado Federal.

Publicação Patrocinada

intersign
certificados digitais

(32) 9 8806-4570
(32) 9 9952-9164

Durante os momentos mais críticos da pandemia, quando grande parte do País precisou ficar em casa para evitar a contaminação por coronavírus, uma ferramenta se destacou e garantiu segurança e eficiência em diversos serviços essenciais: o certificado digital, arquivo eletrônico que funciona como uma assinatura virtual com validade jurídica. Apesar de já existir há cerca de duas décadas, foi na crise que esse tipo de certificação se popularizou e começou a ser mais utilizado por pessoas físicas e jurídicas.

Neste cenário, a Intersign certificados digitais chegou para facilitar a vida dos empreendedores trazendo como principais benefícios a desburocratização dos processos e a economia de tempo, tornando o dia a dia mais seguro e descomplicado.

Além da garantia da validade jurídica dos documentos, impedindo fraudes e outros crimes cibernéticos.

Artigo: A necessidade dos líderes ferroviários em desenvolver habilidades de liderança frente a necessidade de absorção de novos profissionais devido a expansão do setor:

Autores: Ana Lídia Ferreira Laureano, Pedro Henrique dos Anjos e Silva, Victor Pinho Rudio, Lucas Ibrahim de Sousa Gonçalves, Vagner Santos Silva, Victor Ledebendo, Fernando Oliveira Cardoso e Marcos Rogério Ferreira de Oliveira Júnior (Pós graduação em Engenharia Ferroviária, Faculdade de Tecnologia de Curitiba – FATEC).

O cenário de crescimento da infraestrutura nacional traz consigo a necessidade de novos profissionais, no entanto, o mercado de trabalho dispõe de pouca mão de obra qualificada para o setor ferroviário, ficando a cargo da empresa e seus colaboradores a responsabilidade por capacitar e desenvolver novas habilidades nos novos colaboradores. Para tanto, se faz necessário que profissionais com cargos estratégicos tenham bem desenvolvidas características de liderança como comunicação e empatia.

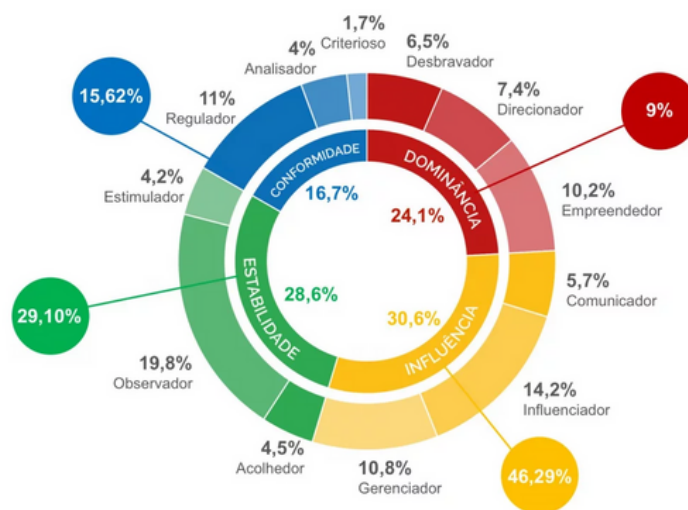
Em 1943, já havia dificuldade em encontrar mão de obra qualificada no setor ferroviário, visto que o número de empregados que recebia formação era reduzido pois a oferta de qualificação se dava apenas em oficinas da SPR (São Paulo Railway). (BANDEIRA, M, 2012). O Brasil, recentemente retomou com a qualificação de um maior número de profissionais para o setor, ofertando cursos de especialização como o de Pós Graduação em Engenharia Ferroviária, que oferecem uma visão analítica e sistêmica da engenharia do setor ferroviário em todos os eixos que demandam do mercado, dentre eles e de fundamental importância, a formação de líderes.

Mas nesse cenário, como formar estes líderes? Um dos desafios nesta formação é o desenvolvimento da habilidade em controlar as emoções e desenvolver a inteligência emocional, ferramenta indispensável para um líder, definida por Goleman como:

Inteligência Emocional é a capacidade de criar motivações para si próprio e de persistir num objetivo apesar dos percalços; de controlar impulsos e saber aguardar pela satisfação dos seus desejos; de se manter em bom estado de espírito e de impedir que a ansiedade interfira na capacidade de raciocinar; de ser empático e autoconfiante (GOLEMAN, 2007, p. 58).

Ainda segundo Goleman (2007) por muito tempo usou-se como base o QI (Quociente Intelectual) como parâmetro para contratações profissionais e formação de líderes, porém isso não necessariamente está relacionado ao indivíduo ter um elevado QE (Quociente Emocional), indicador já consagrado como essencial para o sucesso na gestão de pessoas.

No gráfico abaixo temos a análise dos perfis de liderança baseado no método DISC, importante observar que existem vários tipos de liderança, porém cada indivíduo tenderá a um perfil específico, entretanto o líder que se desenvolve com inteligência emocional deverá agrupar dentro de si todos os perfis, sabendo o momento certo de aplicação de cada um.



Fonte: grafico-hsm-1024x753.png (1024x753) (etalent.com.br)
Acessado em: 02/10/2021.

A inteligência emocional do líder tem maior relevância em fases como a que o setor ferroviário enfrenta, pois todo o movimento de crescimento ocasionará o aumento de pressões para atingimento de metas e resultados, que resultam em elevada carga emocional dos colaboradores, o que pode levar a resultados indesejáveis caso os líderes não estejam preparados para perceber os momentos certos em que devem atuar junto as equipes no sentido de fortalecer e equilibrar suas emoções.

Para equilibrar essa balança se faz necessário o investimento em treinamento emocional, de acordo com Cury (2010), a falta dele pode gerar graves consequências, pois indivíduos sem um filtro psíquico acabam refletindo suas aflições profissionais para o social, impactando assim na equipe como um todo.

É essencial repetir a famosa frase: “caro não é treinar sua equipe. Caro, sim, é não treinar”. As empresas do setor ferroviário têm a chance de logo no início da expansão buscar estruturar seus setores de gente e gestão, formando líderes treinadores que possam aprender a utilizar as mais variadas ferramentas de ensino e assim desenvolver uma didática eficaz, gerando um movimento virtuoso, onde bons líderes formam bons liderados e estes serão, em um futuro breve, os novos líderes do setor.

Além de dominar uma boa didática e assim desenvolver individualmente cada liderado, o líder precisa estruturar seu time, com um olhar estratégico para que consiga montar equipes que se complementem, permitindo que cada profissional potencialize o desempenho do outro. Assim chegamos a outro ponto da liderança: o trabalho em equipe. De acordo com Silva et al (2011) nada significativo foi alcançado por um indivíduo agindo sozinho, ou seja, grandes feitos históricos foram atingidos graças ao trabalho em equipe (apud Maxwell, 2007, p.18).

Dessa forma, é importante o líder compreender que os indivíduos de uma equipe, por mais competentes que sejam se não compartilharem dos mesmos objetivos não atingirão com excelência os resultados desejados. Conflitos interpessoais, desmotivação, excesso de confiança, são alguns dos maiores desafios presentes nas rotinas de trabalho e é onde o líder deve ter papel fundamental, agindo sempre como mediador de conflitos, promovendo a comunicação clara e objetiva, mantendo a harmonia da equipe e recompensando os objetivos alcançados.

Referências Bibliográficas:

BANDEIRA, M. RETORNO DE INVESTIMENTO REALIZADO PARA FORMAÇÃO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA NO SETOR FERROVIÁRIO. PRÊMIO MARIO COVAS 8ª EDIÇÃO (premiomariocovas.sp.gov.br).

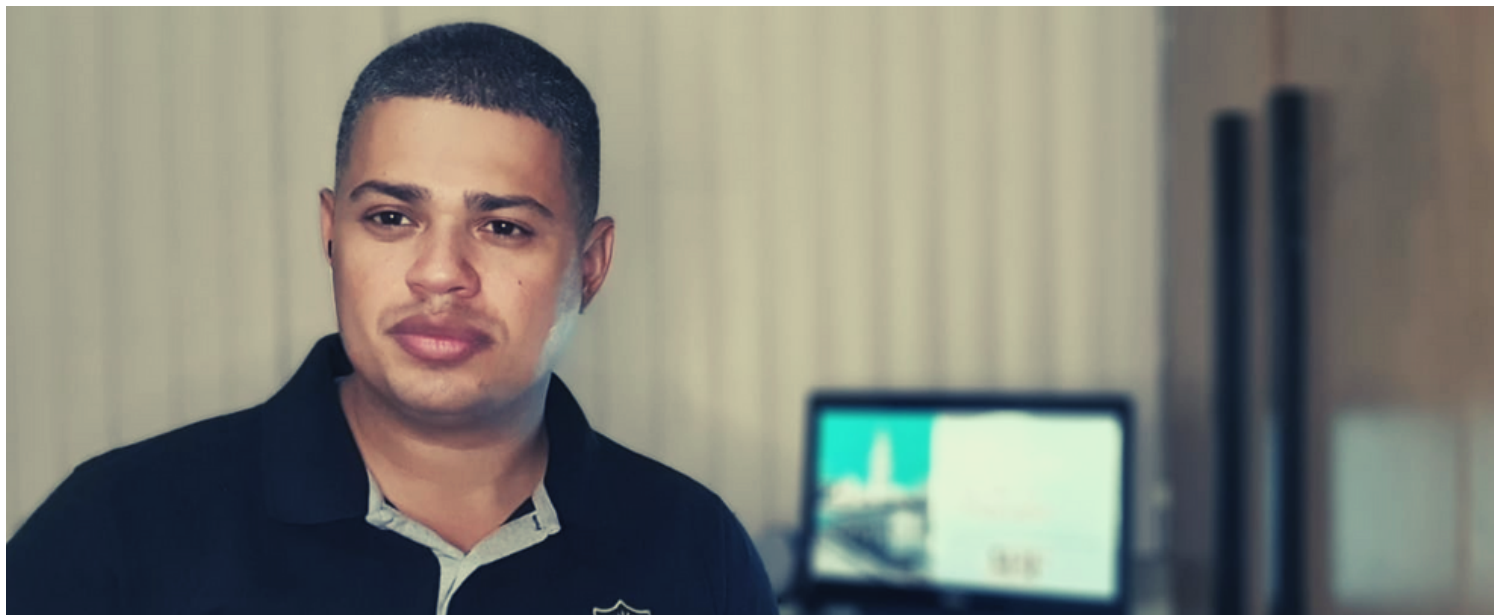
CURY, Augusto. Inteligência Multifocal: Análise da Construção dos Pensamentos e da Formação de Pensadores. São Paulo: Cultrix, 2006.

ESTILOS DE LIDERANÇA DO GESTOR BRASILEIRO. Etalent, 03 de out. 2021. Disponível em: <grafico-hsm-1024x753.png (1024x753) (etalent.com.br)>. Acesso em 02 out. 2021.

GOLEMAN, Daniel et al. Os mestres da administração. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.

MAXWELL, J. C. As 17 incontestáveis leis do trabalho em equipe: Descubra os segredos para o desenvolvimento de equipes vencedoras. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2007.

SILVA, Auriérico dos Santos da et al. Equipes de alta performance e o papel do líder como construtor de resultados. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO EMPRESARIAL VIII EPEGE, 8., 2011, Ponta Grossa. Artigo. Ponta Grossa: Fateb, 2011. p. 1-15. Disponível em: <http://pg.utfpr.edu.br/expout/2011/>. Acesso em: 01 out. 2021.

**Artigo: Atuação em Ocorrências de Colisão (Abalroamento):**

Durante o serviço de escolta de segurança ferroviária, podemos nos deparar com certos acidentes dentre eles os de abalroamento.

Abalroamento é uma colisão entre um trem e um veículo não ferroviário, geralmente em uma passagem de nível. O número de abalroamentos de veículos, ônibus e caminhões com os trens nos cruzamentos da linha férrea com rodovias se dá pelo desrespeito as normas de segurança. Essas normas estão previstas no código brasileiro de trânsito e as exigências de segurança descritas na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), normas essa que prevê sinalização sonora e visual como por exemplo a Cruz de Santo André.

De acordo como o Artigo 212 da Lei 9503/97, veículos que se deslocam sobre trilhos têm preferência de passagem sobre os demais. Este é o mesmo artigo que diz que se deve parar, olhar e escutar antes de atravessar a via férrea. O risco de acidente é muito grande, após ter o freio acionado, um trem que circula a 80 km/h percorre quase 400 metros até parar totalmente. Se a composição estiver a 30 km/h, a distância percorrida é de pelo menos 60 metros.

Em caso de abalroamento, a primeira coisa a se fazer é informar o Centro de Controle Operacional para acionamento do atendimento móvel de emergência, passando todos os detalhes do acidente como local, identificação do material rodante, se possível número e vítimas, gravidade do acidente entre outro.

A atuação da segurança se estende, nos casos de transporte de passageiros se faz necessário o atendimento básico de primeiros socorros as vítimas, caso seja necessário, já em transportes de cargas, o atendimento será ao maquinista e demais integrantes da composição ferroviária e aos ocupantes do veículo não ferroviário que colidiu. Após, é necessário a preservação do local do acidente até a chegada da perícia técnica.



CURSO DE SEGURANÇA FERROVIÁRIA

CAPACITE-SE E REALIZE UM UPGRADE
EM SUA EQUIPE DE VIGILANTES

PROCESSO DE FORMAÇÃO TOTALMENTE ON-
LINE, COM A OPÇÃO DE TREINAMENTO IN
COMPANY

Whatsapp para (32) 9 9907-9090 para informações:

R\$ 299,80

Em até 12 meses



COLUNA YGOR MARTINS: FERROVIA E SUSTENTABILIDADE

Artigo: Nuances e características que concernem ao modal a posição de destaque na vanguarda do desenvolvimento ecologicamente consciente e responsável (por Ygor Martins-Bacharel em Engenharia Civil e Diretor de Conteúdo da Revista Ferrovia em Foco (RFF)).

Resumo:

O presente artigo discorre sobre as questões que norteiam e conceituam o modal ferroviário como fomentador do desenvolvimento sustentável das atividades produtivas necessárias ao progresso da humanidade. As ferrovias se estabelecem como um sistema de transporte intermediário de média a alta capacidade, fazendo a ligação entre sistemas menos abrangentes aos mais abrangentes como o rodoviário e o marítimo respectivamente. Dessa forma, devido às suas características de transporte de elevados volumes por viagem, apresenta uma vocação natural à sustentabilidade e contribui para a realização das atividades de transporte de maneira mais ecológica.

A partir disso, conceituou-se algumas características do sistema ferroviário que condicionam essa relação com desenvolvimento econômico e social de maneira sustentável adequadas às diretrizes dos acordos ecológicos internacionalmente firmados.

Enfim, concluiu-se sobre as necessidades e exigências desenvolvimentistas da humanidade e em como o transporte eficiente e adequado se dispõe como o viabilizador do progresso das diversas atividades produtivas que atendem a essas demandas/exigências, estando a expansão e abrangência do modal ferroviário como representante da responsabilidade com a integridade do planeta.

Palavras chave: Desenvolvimento sustentável, Ferrovia verde, transporte e sustentabilidade.

"VISTO QUE AS LOCOMOTIVAS PODEM SER ACIONADAS OU DESLIGADAS, FORNECENDO TRAÇÃO EXTRA ÀS COMPOSIÇÕES, DEPENDENDO DAS NECESSIDADES DE TRAÇÃO IMPOSTAS PELO TRECHO DE OPERAÇÃO, NÃO NECESSITANDO ESTAREM EM FUNCIONAMENTO CONTÍNUO DURANTE TODA A VIAGEM. A PRODUÇÃO DE MÁQUINAS MODERNAS ORIUNDA DO APRIMORAMENTO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL RESULTANDO EM PRODUTOS DE PERFORMANCE ELEVADA, É JUSTIFICADA NA EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA DOS MATERIAIS..."

Introdução:

O mundo globalizado caminha progressivamente na direção do que vem sendo chamado de desenvolvimento sustentável. Algo que genericamente, consiste no equilíbrio entre perpetuar-se o desenvolvimento e progresso das atividades que facilitam e proporcionam a estabilidade da vida humana no planeta e, a redução dos impactos que essas atividades podem causar aos ecossistemas, à biodiversidade e aos ciclos biogeoquímicos do planeta.

Diversas das atividades produtivas que norteiam as relações e interações que a humanidade estabelece entre si e entre o meio ambiente em que vive são potencialmente impactantes no que diz respeito às características intrínsecas que possibilitam o funcionamento adequado do planeta. Sendo o transporte e a logística a atuação promotora de todo e qualquer sistema produtivo, é também uma das atividades causadoras de grandes impactos ambientais, uma vez que sempre provocam interferências de grande porte no meio onde se inserem.

Consequentemente, a necessidade de movimentação de bens/ produtos/ serviços para atendimento às exigências humanas que é viabilizada pela atuação dos sistemas de transporte e logística, precisam ser repensadas e

readequadas de forma a possibilitar o desenvolvimento sustentável.

Nesse íterim, alguns modais de transporte apresentam maior competência, aptidão e compromisso com as pactuações de desenvolvimento limpo, apresentando maiores avanços e soluções relacionadas a essa tendência necessária à vitalidade da Terra.

É consenso e cada vez mais comum a afirmação de que as ferrovias se caracterizam como um dos meios de transporte mais sustentáveis, principalmente em razão de sua característica intrínseca de transporte de grande volume de cargas/passageiros por viagem. Todavia, a atribuição do conceito de sustentabilidade para o modal, vai além da sua capacidade de transporte e adentra aos campos da eficiência energética, emissão de poluentes, consumo de combustível em relação à distância percorrida por produtos/pessoas, promoção e dinamização setores econômicos e produtivos, desenvolvimento social e preservação ambiental.

Em suma e não menos importante, a sustentabilidade e vitalidade das ferrovias está amplamente atrelada aos processos de intermodalidade dos modais de transporte, sendo o modal ferroviário dependente de outros. Por sua vez, as ferrovias atuam fazendo a ponte de ligação entre os modais de reduzida capacidade aos de elevada capacidade, como o rodoviário e aquaviário (marítimo) respectivamente, por exemplo.

2. Desenvolvimento:

2.1 .Eficiência Energética:

O termo “eficiência energética” se conceitua em suma, na otimização do uso de energia para a execução das funcionalidades de sistemas, equipamentos e máquinas, ou seja, trata-se de obter o mesmo ou superior rendimento/produtividade, utilizando-se da mesma quantidade de energia, independentemente de sua natureza.

Assim, para o setor ferroviário que lida com o deslocamento de cargas pesadas e, portanto, necessita de tracionamento elevado, inclusive no transporte de pessoas, a eficiência energética se aplica na redução de consumo de combustível para a obtenção da mesma força tratora.

Essa pode ser obtida em observância aos fatores geométricos de construção da via permanente, como rampas íngremes, curvas de raio reduzido, fatores que podem ser melhorados e corrigidos com alteração de traçados por exemplo, ou ainda, aos fatores operacionais, como cruzamento de trens e passagens de nível. Fatores esses causadores de operação em marcha reduzida ou até mesmo paradas desnecessárias que promovem aumento no consumo de combustível, o fornecedor de energia dos comboios, quando do ganho de aceleração, devido ao peso das composições.

Ainda em relação à eficiência energética, o setor ferroviário estando na vanguarda de todas as quatro Revoluções Indus-

trias ocorridas no decorrer da história, representou importante implementação nesse âmbito quando do advento da utilização da tração elétrica e diesel-elétrica em detrimento à tração a vapor. A utilização dessa nova forma de tração possibilitou, desde os primórdios, a formação de composições extensas com segurança.

Isso só foi possível através da viabilidade de tração simultânea de várias locomotivas, algo praticamente impensável na tração a vapor, elevando-se substancialmente então, a força tratora das composições, sem os problemas de patinação das rodas e falta de aderência. Fatores esses causadores de diversos danos ao sistema de tração, rodeiros das locomotivas e à estrutura da via, conjecturando em gastos onerosos em manutenção e substituição de componentes.

A evolução de sistemas de comunicação e de tecnologias de controle, permitiu a ampliação da extensão dos trens, aliada ao aumento na demanda por consumo dos produtos e serviços que podem ser transportados pelas ferrovias. A propósito, a própria tração distribuída, com locomotivas posicionadas intercaladas entre grupos de vagões, se prova uma aliada fundamental à eficiência energética.

Visto que as locomotivas podem ser acionadas ou desligadas, fornecendo tração extra às composições, dependendo das necessidades de tração impostas pelo trecho de operação, não necessitando estarem em funcionamento contínuo durante toda a viagem. A produção de máquinas modernas oriunda do aprimoramento da produção industrial resultando em produtos de performance elevada, é justificada na evolução da ciência dos materiais. Essa evolução permitiu, sobretudo, a adoção de diversos materiais alternativos na formação de compostos, possibilitando também, o enquadramento no que tange a esfera da eficiência energética.

Exemplificando essa situação, destaca-se os avanços na siderurgia e metalurgia que, com a agregação das características distintas de diversos materiais, permite a produção de ligas metálicas compostas. Tais ligas metálicas compostas, são capazes de atenderem diversas propriedades físicas e requisitos aplicativos, como dureza, resiliência e tenacidade, sem aumento do consumo de minérios e sem aumento de espessura, por exemplo.

Para dentro do setor ferroviário, isso se evidencia na produção de vagões maiores, com elevada capacidade de carga e substancialmente mais leves (tara reduzida), sem comprometimento dos requisitos de segurança operacional. Mais uma vez isso alia-se estritamente à premissa fundamental da eficiência energética, baseando-se no fato de a redução da tara dos vagões possibilitar a elevação do volume de carga e até mesmo na ampliação da quantidade de vagões por composição, sem que seja necessário a elevação no consumo de energia para realização dessa atividade logística.

2.2.Emissão de Poluentes e Consumo de Combustíveis:

Diferentemente das evoluções e inovações no setor ferroviário ocorridas no continente europeu e que também

vem acontecendo em alguns países asiáticos, ao longo da extensão territorial do continente americano prevalece ainda, em larga escala e principalmente no transporte de cargas, a tração ferroviária diesel-elétrica em detrimento à tração a vapor iniciado na década de 1920. Esse sistema consiste resumidamente no provimento de energia mecânica através de um motor primário (motor diesel) de alta potência acoplado a um gerador elétrico que através do movimento rotativo produz corrente elétrica que alimenta os motores de tração das locomotivas e conseqüentemente exercem a força que movimentam os trens.

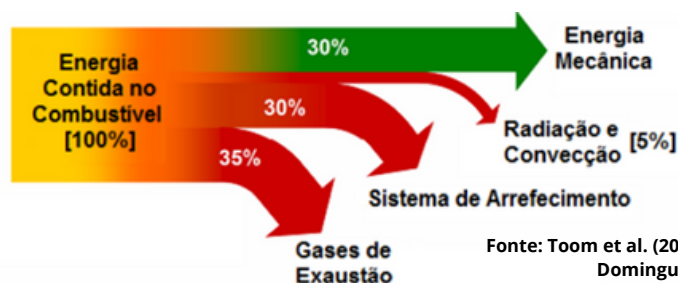
É um sistema eficiente e de grande aplicabilidade que promoveu uma verdadeira revolução no setor ferroviário desde o início de suas aplicações. Porém, por se tratar de um sistema onde a potência é fornecida por um motor a explosão, ou seja, que depende da queima direta de combustíveis fósseis para a produção de trabalho, já configura relação estreita com os limites de emissão de poluentes atmosféricos.

O óleo diesel é obtido da destilação fracionada do petróleo, sendo, portanto, um combustível não renovável, e formado por hidrocarbonetos pesados e outros compostos como nitrogênio, oxigênio e enxofre, sendo a fração mais abundante do petróleo. Sua composição apresenta elevado poder calorífico e, em contrapartida, a queima dos hidrocarbonetos pesados e do enxofre geram partículas que ficam em suspensão no ar e gases que são eliminados na atmosfera respectivamente, tudo isso contribui para o aquecimento global e para a formação de chuva ácida (DIAS, 2021).

A utilização do diesel como combustível provedor da energia necessária ao deslocamento dos comboios, substituindo o carvão das antigas locomotivas a vapor, apresentou um viés de eficiência energética para a época. Isso devido ao poder calorífico elevado dos derivados de petróleo em relação ao carvão, o que permite a utilização de quantidade reduzida de combustível para a produção de energia equivalente.

Além disso, o combustível por ser a fração mais abundante do petróleo, tende a apresentar valores mais baixos no mercado. Ainda assim, devido às características intrínsecas do funcionamento dos motores a explosão, somente cerca de 30% da energia contida no combustível é transformada em energia mecânica. Dessa forma, 30% é dissipada no sistema de arrefecimento (sistema de suporte imprescindível ao funcionamento adequado motores a explosão), outros 35% da energia é dispensada nos gases da exaustão como calor e os 5% restantes são dissipados na radiação e convecção, conforme ilustrado na sequência:

Figura 1 – Diagrama de Sankey com aproveitamento energético dos gases de escape



Em função dessas características é possível aludir-se sobre a eficiência dos sistemas de tração baseados em motores primários a explosão, uma vez que consomem mais energia para seu funcionamento do que entregam em potência mecânica. Logo, a partir disso, que outros sistemas de provimento de energia tratora vêm continuamente sendo estudados e implementados ao sistema ferroviário de maneira a tornar os processos de transmissão de energia mais eficientes e, conseqüentemente, promovendo a redução de consumo energia e de combustíveis, que tendem a tornarem-se mais limpos e renováveis.

O conceito da tração diesel-elétrica se baseia na condição de que as locomotivas sejam usinas elétricas móveis e isoladas e, dessa forma, produzam o que necessitam para a finalidade de transporte de cargas e/ou pessoas. Esse conceito, embora genérico e amplamente disseminado (principalmente no continente americano) concernente ao transporte de cargas, é derivado do desenvolvimento antecessor do sistema de tração elétrica. Esse último apresentado pela primeira vez em 1879 na feira de Berlim pela Siemens e Halske.

O sistema de tração elétrica propriamente dito, apresenta características semelhantes ao sistema de tração diesel elétrica, a diferença consiste no aspecto de que as locomotivas puramente elétricas não transportam o próprio combustível ou produzem a própria energia que consomem. Sendo assim, o sistema só é possível através da captação de energia elétrica em corrente contínua ou alternada com o auxílio de pantógrafos quando da utilização de redes aéreas ou de sapatas coletoras quando da utilização de terceiro trilho.

Tanto as sapatas coletoras quanto os pantógrafos são dispositivos exclusivos e indispensáveis quando da utilização da tração elétrica, sendo esses responsáveis pela transmissão de energia da fonte alimentadora aos motores de tração dos trens. O provimento da energia necessária ao funcionamento dos trens é realizado através de fontes externas de produção de energia elétrica, como de hidrelétricas, termoelétricas, termonucleares, eólicas e/ou solares. A energia produzida nas usinas é transportada em alta tensão por linhas de transmissão até os consumidores primários, nesse caso as companhias operadoras dos sistemas ferroviários de tração elétrica.

Essa tensão alternada é então rebaixada e, por vezes, retificada para ser disponibilizada à rede aérea que corre sobre a via permanente ou ao terceiro trilho que corre paralelo às vias de rolagem, tornando possível alimentação dos motores de tração dos trens. Portanto, as unidades de tração elétricas, por não necessitarem de motores primários, geradores de alta potência e transporte de grandes volumes de combustível, tendem a ser mais leves se comparadas às locomotivas diesel elétricas.

Conforme Gorni, A. A. (2003), em razão desses fatores, locomotivas elétricas tendem a apresentar redução de peso em torno de 65% se comparadas às locomotivas diesel-elétricas para uma mesma faixa de potência, apresentando então, um viés de eficiência energética, não inexistindo também, limitação de potência para esses modelos de loco

motivas.

Por apresentarem também redução de sistemas auxiliares, apresentam manutenção mais barata, sem a necessidade de grandes armazenamentos e estocagens de peças sobressalentes. Além de tudo, a operação em tração elétrica é esmagadoramente mais limpa, no que tange à emissão direta de poluentes e/ou partículas atmosféricas, se comparada à diesel elétrica (GORNI, A. A., 2003).

O investimento em eletrificação ferroviária apresenta custo elevadíssimo e, no Brasil, convencionou-se o uso da tensão contínua (VCC) para a tração ferroviária, devido à facilidade de controle de velocidade em motores VCC, algo praticamente impensável de se conseguir em corrente alternada (VCA) até o desenvolvimento dos conversores de frequência na década de 1970. Logo, a distribuição de energia elétrica é executada através de VCA pelas concessionárias de energia elétrica devido às vantagens que dispõe em relação à distribuição em VCC, se apresenta como um dos principais fatores de encarecimento da operação em tração puramente elétrica.

Diferentemente do que ocorre nas locomotivas diesel elétricas que podem ser consideradas verdadeiras usinas elétricas móveis e isoladas, na tração elétrica, é preciso que a corrente elétrica demandada pelos motores tratores seja levada até eles através de uma rede de distribuição (catenária ou terceiro trilho). Para tal, é necessária a utilização de sistemas de distribuição elétrica, que precisam ser robustos e confiáveis, para permitir o funcionamento adequado. Todavia, se tratando dessa distribuição em VCC, torna-se necessário a utilização de diversas subestações retificadoras a intervalos precisamente definidos e intercaladas por estruturas de seccionamento e paralelismo para garantia de níveis adequados de tensão na rede de distribuição e, assim, do funcionamento ideal das unidades de tração.

Essa característica intrínseca por si só já se configura como uma grande limitadora ao investimento em tração elétrica em detrimento à tração diesel elétrica. Os custos operacionais e de manutenibilidade de subestações são elevados e arriscados em razão da natureza do serviço que demanda mão de obra especializada devido à alimentação primária das subestações ser em alta tensão e corrente alternada. Dessa maneira, é plausível destacar que no Brasil, as linhas eletrificadas se restrinjam a trajetos de perímetro reduzido, presentes nas grandes cidades e com transporte exclusivo de pessoas, ou seja, sistemas metroviários e de trens metropolitanos, mesmo com todos os benefícios diretos oriundos da utilização da tração puramente elétrica.

É um consenso comum a afirmação de que o consumo de energia elétrica seja limpo devido a não produção de resíduos diretos quando da conversão da energia elétrica em energia cinética através do trabalho mecânico. A produção de energia elétrica apresenta elevada versatilidade, uma vez que diversos fenômenos físicos e químicos são capazes de produzir quantidades satisfatórias de corrente elétrica.

Porém, se tratando do Brasil, a maior parcela da energia elétrica disponível para consumo é oriunda das usinas

hidrelétricas. Além disso, a produção também é auxiliada pelas usinas termoeletricas que queimam combustíveis, como carvão e petróleo, para a produção de energia elétrica. Ou seja, a matriz energética nacional está atrelada a meios produtivos causadores de grandes impactos ambientais.

O modal ferroviário se caracterizando como um meio de transporte de média a elevada capacidade, traciona composições muito pesadas que dissipam quantidades elevadíssimas de energia para a locomoção. Dessa forma, para um caso hipotético de tração elétrica alimentada por sistema externo, necessitam de um suprimento de qualidade e confiabilidade elevados que infelizmente só são possíveis ainda, através de termoeletricas, hidrelétricas e termonucleares.

Considerando-se então essa condição, pode-se dizer que a operação de ferrovias eletrificadas não seja assim tão limpa. O consumo elevado de energia elétrica demanda a construção de usinas hidrelétricas que promovem severos impactos ambientais para os ecossistemas de onde se instalam devido à necessidade de inundação de extensas áreas através de represas que também seccionam os cursos d'água.

Optando-se pela produção em usinas termoeletricas, esbarra diretamente nas questões de emissão de gases e partículas poluentes atmosféricas, e ainda, se na utilização das usinas termonucleares, a produção de lixo radiativo é extremamente elevada e estes acabam sendo descartados nos oceanos. Além disso, as necessidades de refrigeração dos reatores nucleares acabam por sobreaquecer as águas dos mananciais de onde são abstraídas e devolvidas em altas temperaturas, causando também impactos ambientais ecossistêmicos.

As formas de produção renováveis de energia elétrica, através de turbinas eólicas ou placas fotovoltaicas, ainda não são capazes de fornecerem corrente elétrica de maneira ininterrupta, perene e permanente por estarem estritamente condicionadas a fatores climáticos e geográficos.

Para o sistema ferroviário que tende a operar independentemente das condições climáticas adversas, torna-se um obstáculo complexo em relação à dependência de provimento de corrente elétrica oriunda das citadas fontes.

Aludindo-se sobre essa condição de que ferrovias eletrificadas também contribuam com os impactos ambientais e com a emissão de poluentes, mesmo que indiretamente, não condizendo então, com os pactos de sustentabilidade firmados no intuito de promover a redução da poluição de maneira ampla e abrangente. É que novas tecnologias vêm figurando dentro do cenário ferroviário.

Locomotivas 100% elétricas, Veículos Leves sobre Trilhos (VLT's) e até mesmo Trens-Unidade-Elétricos (TUE's) alimentados por banco de baterias recarregáveis vem sendo desenvolvidos pelos mais variados fabricantes.

Estes já começam a fazer parte das frotas de operação das ferrovias, mesmo que para manobras de pátio no caso do transporte pesado de cargas e passageiros, como já acontece na Vale SA por exemplo, e tendem a aumentarem em quantidade, gradativamente substituindo a tração diesel elétrica conforme avançam em performance e rendimento.

Sistemas de alimentação elétrica baseado em bancos de baterias embarcadas e recarregáveis pode ser considerado como um marco revolucionário para o transporte ferroviário. Este tende a se tornar mais eficiente e apresentar redução de custos operacionais devido a não necessidade de combustíveis que vem apresentando altas subseqüentes, estimulando e fortalecendo assim, a sustentabilidade do negócio de transporte.

Contudo, a utilização em larga escala de baterias é também um investimento caro devido preço com que são comercializadas e ainda, baterias apresentam prazos de vida útil bem estabelecidos. Pode-se dizer que ainda não existem os meios mais adequados de descarte quando do vencimento desses prazos. Isso aliado à falta de fiscalização e de cumprimento das diretrizes de responsabilidades ambientais, colabora em grande escala, com a poluição e contaminação do solo e das águas devido à composição química complexa das baterias.

Mesmo com o desenvolvimento das características das baterias permitindo que estas consigam fornecer, por períodos prolongados, níveis adequados de corrente aos motores de tração, paralelamente novas tecnologias relacionadas ao desenvolvimento de novas fontes de suprimento de energia elétrica permanecem sendo estudadas, desenvolvidas e implementadas. Nesse ínterim pode se destacar, por exemplo, os protótipos experimentais de locomotivas movidas a hidrogênio, desenvolvidos pela Alstom para trens regionais de passageiros na região germânica conhecida como baixa saxônia, em operação desde 2018.

Nesse novo sistema, um tanque contendo hidrogênio gasoso viaja a bordo da composição e uma célula de hidrogênio é capaz de produzir eletricidade suficiente para que os motores de tração consigam impulsionar os trens e ainda, fornecer alimentação elétrica aos sistemas de controle embarcados. Essa eletricidade é obtida através da reação ocorrida da mistura do hidrogênio com o oxigênio presente no ar, tendo como subproduto apenas água (H₂O) (THE AGILITY EFFECT, 2019).

Logo, se tratando dos aspectos de emissão direta de poluentes, protótipos como esse tendem a surgir, aprimorar e se tornarem mais eficientes ao passo que a pressão sobre a redução da poluição e dos impactos ambientais decorrente das ações necessárias ao desenvolvimento e progresso, como transporte, tende a intensificar.

A tecnologia envolvendo o uso de hidrogênio vem se destacando em meio as formas consolidadas de obtenção de energia elétrica justamente por caminhar de mãos dadas com a sustentabilidade ambiental e, dessa forma, até mesmo fabricantes de material rodante de tração, para transporte de cargas, vem se aventurando nesse âmbito.

A Caterpillar por exemplo, que já vem desenvolvendo locomotivas 100% elétricas alimentadas por baterias, anunciou acordo de colaboração com a Chevron para desenvolvimento de locomotivas movidas a hidrogênio e de infraestrutura para o abastecimento de hidrogênio associada, além de demonstrar a viabilidade para aplicações marítimas também (CATERPILLAR, 2021).

2.3.Desenvolvimento Social e Preservação Ambiental

Se tratando do transporte de passageiros, sabe-se que os trens apresentam eficiência elevada quando inseridos em localidades de alta demanda de fluxo pessoas, justamente pela alta capacidade de carga que apresentam e pela agilidade de deslocamentos. Logo, através do modal ferroviário é possível a implementação de velocidades elevadas com seguridade, diferentemente do transporte rodoviário por exemplo.

Sendo assim, essa modalidade de transporte ferroviário apresenta também uma aliança forjada entre o progresso e as necessidades de deslocamento da população com as diretrizes de redução de emissão de poluentes e sustentabilidade ambiental. Dessarte, o transporte ferroviário de pessoas de forma ágil e eficiente se alça a um patamar em que consegue competir até mesmo com o transporte aéreo no que tange também às metas de progresso sustentável.

Isso é possível, principalmente, pelo fato de as ferrovias conseguirem se inserir nas áreas centrais de grandes cidades com impactos reduzidos, algo muito mais complexo se tratando dos aeroportos. Esses, pela necessidade de se localizarem distantes dos centros urbanos devido as características intrínsecas de segurança e operacionais, acabam demandando da interface da intermodalidade com outros meios de transporte, até mesmo o ferroviário.

Em suma, a análise completa de todo esse aparato intermodal, se comparada aos trens que conseguem atender os fluxos geradores de demanda com maior proximidade, constata que a necessidade da utilização de diversos veículos (carro/ônibus/metrô, etc.) para um mesmo deslocamento, contribui em maior escala, com a emissão de gases e poluentes atmosféricos. Esse aspecto evidencia ainda mais, a necessidade de investimentos massivos na construção de sistemas ágeis e inteligentes de transporte ferroviário de pessoas de média e longa distância também.

Se tratando do Brasil, o movimento de construções e expansões da malha ferroviária teve seu apogeu no final do século XIX e nas décadas iniciais do século XX. Muitos trechos ferroviários daquela época foram estabelecidos no intuito de atender às demandas de transportes de cargas importantes à época, tais como café, cana de açúcar, gado, grãos e, posteriormente, minérios, calcário, cimento, etc. Dessa maneira, a malha ferroviária nacional fora se estabelecendo aliada também, mesmo que timidamente, aos ideais de integração das regionalidades nacionais.

Contudo, a federalização da malha ferroviária nacional na década de 1950 foi acompanhada de uma precarização sistêmica de investimentos no setor o que contribuiu para a

desativação e sucateamento de diversas linhas devido à baixa produtividade e à onerosidade de operação.

A partir daí, iniciou-se o fortalecimento do conceito da viabilidade e sustentabilidade de trechos ferroviários através da premissa de que as ferrovias para serem sustentáveis, precisam se sustentar.

Nesse íterim, que as ferrovias de carga geral enfrentam o maior dos desafios para suas operações, em razão da dependência que estabelecem com os clientes que necessitam dos serviços de transporte e logística para a viabilidade de suas linhas. Isso se dá devido aos custos operacionais ferroviários que tendem a ser elevados, dada às características intrínseca de peso e volume das ferrovias, o que coloca em xeque a viabilidade da linha caso ela não se sustente.

Além disso, essa condição acaba por consolidar essas ferrovias como concorrentes diretas de outros modais de transporte, como o rodoviário por exemplo, que se estabelece de maneira mais ampla e dinamizada. Logo, as ferrovias de carga geral operam de maneira condicionada aos fluxos e aos volumes sazonais de determinados tipos de cargas que apresentam certa vocação para o transporte ferroviário, como produtos siderúrgicos por exemplo. Infelizmente estão mais susceptíveis aos efeitos das oscilações da economia, de mercado e de demanda e oferta de produtos.

Obviamente, as estratégias capitalistas de mercado são estabelecidas visando o lucro, a sustentação e a expansão do negócio e, portanto, todas as ferrovias trabalham da mesma forma, mesmo as exclusivas a um tipo de carga. Essas, em sua maioria, não se tratam de empresas independentes, sendo apenas um sistema que viabiliza um negócio maior, como no caso do minério por exemplo, onde as ferrovias mineradoras se configuram apenas como um sistema que viabiliza o escoamento adequado da produção.

Mesmo assim, a estratégia capitalista de desenvolvimento propõe a necessidade de mesmo as “ferrovias sistemas” ou “heavy haul” apresentarem lucratividade operacional devido ao impacto que desempenham no lucro final do negócio. Dessa maneira, essa mesma diretriz estratégica, atribui às ferrovias de carga geral o compromisso e a responsabilidade de manterem-se operando com lucratividade adequada aos seus custos operacionais e que sejam capazes de viabilizarem seu progresso e desenvolvimento.

Equitativamente, as transportadoras metroferroviárias de passageiros operam através da mesma premissa estratégica, assumindo a responsabilidade operacional de sistemas que, por natureza, tendem a ser deficitários ou apresentarem tímidas margens lucrativas. Tal situação transfigura-se em uma necessidade constante de essas operadoras, fazerem o uso recorrente da criatividade para conseguirem se manter no mercado com níveis satisfatórios de qualidade.

Isso por si só acaba por não ser totalmente ruim e/ou prejudicial, uma vez que estimula o desenvolvimento de competências profissionais e tem ainda a capacidade de

disponibilizar oportunidades de ingresso baseadas na meritocracia.

Porém, as metas, diretrizes, e pactos universalmente firmados no intuito de promover a conservação ambiental e a sustentabilidade se dispõem sobre essas operadoras e as de carga geral de maneira ainda mais desafiadora.

Na grande maioria das vezes, os compromissos firmados para a sustentabilidade do planeta requerem investimentos substanciais nos modos operacionais já consolidados nessas companhias para adaptação de processos e sistemas que possam ser mais verdes, limpos e renováveis. Em um ambiente operacional na faixa de lucratividade mais rasa, honrar tais compromissos torna-se demasiadamente árduo em razão da medida em que os prazos para as adequações são estabelecidos, as cobranças se tornam-se rotineiras e a pressão sobre a entrega de bons resultados se eleva.

Nesse contexto, é impossível não destacar a importância de ações voltadas à conscientização de âmbito geral em relação à função social desempenhada pelas atividades de transporte e ao compromisso que estabelecem com a dinamização do progresso e da economia dos países. A partir dessa consciência coletiva, tornar-se-ia viável a mobilização de recursos, aportes e incentivos às modernizações necessárias às adequações voltadas à sustentabilidade ambiental.

Assim, conseguir-se-ia também, incentivar e dinamizar a utilização extensiva do transporte ferroviário atribuindo, fomentando e disseminando o transporte de outros e diversificados tipos de cargas nas ferrovias de carga geral para que não sejam apenas corredores de exportação. E ainda abarcar maiores e consistentes volumes de passageiros, ligando eixos potenciais de geração de demanda para esse tipo de transporte. Resultando-se, finalmente, em uma sobrevida de trechos ferroviários sustentáveis e que se sustentam.

O modal ferroviário assim como todo e qualquer sistema de transporte, acaba por colaborar com o progresso e, de maneira direta ou não, com o desenvolvimento social também. Ser capaz de escoar qualquer produção com eficiência, de abastecer os mercados de consumo nas quantidades satisfatórias que atendam às conveniências de consumo e de transportar pessoas conforme suas necessidades de deslocamento, se constitui como uma ferramenta que fundamenta, viabiliza e promove o desenvolvimento de maneira geral.

3. Conclusão

As diretrizes globais de desenvolvimento estabelecem, sucessivamente, que o progresso deve caminhar de mãos dadas com a preservação ambiental de modo a atenuar as alterações provocadas no ecossistema terrestre, sobretudo, pelas atividades produtivas de bens de consumo e serviços. Isso, considerando-se a elevação populacional terrestre, devido às melhorias progressivas nas condições de vida de maneira geral, torna-se um paradoxo que se desenvolve da relação direta entre o aumento populacional e o aumento da exploração de recursos para atendimento das necessidades.

Assim, considerando-se que a humanidade não se destina a estagnar-se e certamente, permanecerá evoluindo e desenvolvendo métodos, produtos e serviços que tornem a vida mais confortável e longa, e sistemas de exequibilidade a essa condição. É assertivo afirmar e aludir que o transporte eficiente se prontifica ao papel de forjar a aliança entre o desenvolvimento e a sustentabilidade.

Desse modo, a expansão, consolidação e dinamização do modal ferroviário se consolida aos ideais de sustentabilidade devido à reunião de todas as suas características intrínsecas acima citadas. Ademais, se funde também ao compromisso assumido de realizar uma atividade imprescindível à evolução e prosperidade da economia de maneira limpa e menos impactante ao meio ambiente terrestre.

Portanto, investir-se na capacidade, abrangência, viabilidade, eficiência e acessibilidade de malhas e trechos ferroviários corresponde a apostar e investir no desenvolvimento sustentável e contribuir para a garantia da manutenção das condições indispensáveis que proporcionam a vida no planeta. Logo, tudo isso significa que todo e qualquer posicionamento desenvolvimentista deve se embasar nessa condição de coalizão responsável entre o progresso e a preservação ecossistêmica e ecológica como única forma de garantia do desenvolvimento humano e do planeta de maneira geral.

REFERÊNCIAS:

ALVES, Líria. Qual combustível polui mais?. Brasil Escola. 2018. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/qual-combustivel-polui-mais.htm>> Acesso em: 15 set. 2021.

CATERPILLAR. Chevron e Caterpillar anunciam acordo de colaboração sobre hidrogênio. 2021. Disponível em: <<https://www.caterpillar.com/pt/news/caterpillarNews/regional-news/chevron-caterpillar-collaboration.html>>. Acesso em 21 out. 2021.

DIAS, Diogo Lopes. Óleo diesel. Brasil Escola. 2019. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/oleo-diesel.htm>>. Acesso em 15 set de 2021.

DOMINGUES, Antônio Manuel Martins. Avaliação do potencial de aproveitamento da energia contida nos gases de escape de veículos automóveis. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Técnica de Lisboa, p. 110. 2011. Disponível em: <<https://silo.tips/download/avaliaao-do-potencial-de-aproveitamento-da-energia-contida-nos-gases-de-escape-d>>. Acesso em: 21 set. 2021.

GORNI, Antônio Augusto. A eletrificação nas ferrovias brasileiras. Estrada de Ferro Brasil. 2003. Disponível em: <<http://www.pell.portland.or.us/~efbrazil/electro/prologo.html>> Acesso em: 22 set. 2021.

SCHMIDT, Sarah. Os benefícios da eficiência energética. International Energy Initiative Brasil. 6 ago. 2021. Duração 4min55. Disponível em: <https://iei-brasil.org/2019/08/06/video-os-beneficios-da-eficiencia-energetica/?gclid=CjwKCAjwybyJBhBwEiwAvz4G73sBHwbf6FLRnjLQaC3PZ0v-EtW7U9nxCPGL2Lqfht1SKIOssOsqBoC9w0QA_vD_BwE>. Acesso em 10 set. 2021.

THE AGILITY EFFECT. O trem movido a hidrogênio, desde a viabilidade tecnológica até a maturidade econômica. 2019. Disponível em: <<https://www.theagilityeffect.com/br/article/o-trem-movido-a-hidrogenio-desde-a-viabilidade-tecnologica-ate-a-maturidade-economica/>>. Acesso em: 01 out. 2021.



PAPO TÉCNICO

COM LUCAS EVARISTO

Você sabe o que é "cloud computing"?

Computação em nuvem (em inglês, cloud computing) é um termo que tange sobre a disponibilidade sob demanda de recursos do sistema de computadores, especialmente sobre armazenamento de dados e capacidade de computação, sem o gerenciamento ativo direto do utilizador (indiretamente).

O termo geralmente é usado para descrever centros de dados disponíveis para muitos utilizadores pela Internet. Nuvens em grande escala, predominantes atualmente, geralmente têm funções distribuídas em vários locais dos servidores centrais. Se a conexão com o utilizador for próxima, pode ser designado um servidor de borda. Um servidor mais próximo.

O armazenamento de dados é feito em serviços que poderão ser acedidos de qualquer lugar do mundo, a qualquer hora, não havendo necessidade de instalação de programas ou de armazenar dados. O acesso a programas, serviços e arquivos é remoto, através da Internet, daí a alusão à nuvem. O uso desse modelo (ambiente) é mais viável, na maioria das vezes, do que o uso de unidades físicas.

Em qualquer sistema operacional disponível na rede, a partir de qualquer sistema e em qualquer local, pode-se ter acesso a informações, arquivos e programas num sistema único, independente de plataforma. O requisito mínimo é um computador compatível com os recursos disponíveis na Internet. O PC torna-se apenas um chip ligado à Internet (a "grande nuvem" de computadores) sendo necessários somente os dispositivos de entrada (teclado, rato/mouse) e saída (monitor).



MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA BRASILEIRA RECEBE ELOGIOS EM EVENTO NA CIDADE DE NOVA IORQUE



Imagem: Divulgação

Apresentado em reuniões durante o dia 04/10/2021 em Nova Iorque, o modelo brasileiro de concessões à iniciativa privada da infraestrutura de transportes gerou interesse e também elogios de investidores internacionais ao Governo Federal. Este é o resultado do primeiro dia de roadshow da delegação brasileira nos Estados Unidos da América.

Em cinco dias, o ministro da Infraestrutura, Tarcísio Gomes de Freitas, terá reuniões com interlocutores de mais de 50 instituições do mercado global de investimentos.

O objetivo do governo é assegurar R\$ 260 bilhões em aporte privado a longo prazo para o setor de infraestrutura de transportes do Brasil até o fim de 2022.

O primeiro dia do chamado roadshow foi marcado por agendas com executivos da Pátria Investimentos, XP, Goldman Sachs e Macquarie. “Nosso programa está sendo muito bem falado aqui porque já é uma realidade. Nós conseguimos mostrar que aquilo que apresentamos em 2019 avançou, e avançou muito, nesses poucos mais de dois anos”, disse o Min. da Infra.



ALÉM DOS TRILHOS!

PROJETOS MÊCANICOS

**ENSAIOS MÊCANICOS
DESTRUTIVOS**

**CONSULTORIA EM
OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS**

OTIMIZAÇÃO DE LAYOUT

**TREINAMENTO
CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE
SEGURANÇA FERROVIÁRIA**



EVIDÊNCIA JR.

**TREINAMENTO
INTRODUÇÃO À CARREIRA
FERROVIÁRIA**



(32) 98704-3917



@evidenciajr



Evidência jr



jr.evidencia@gmail.com



Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Campus Santos Dumont
Rua Técnico Panamá, Bairro Quarto Depósito, N°45
Santos Dumont/MG, CEP: 36240-000



Publicação Patrocinada

O MINISTRO TARCÍSIO SE TORNOU UMA REFERÊNCIA SOBRE INFRA!

A modelagem de negócios adotada no estado do Paraná e no processo de desestatização de portos – o que inclui a Companhia Docas do Espírito Santo (Codesa), neste ano, e o Porto de Santos (SP), o maior da América Latina, em 2022 – chamou atenção do fundo australiano Mcquaire. A instituição administra carteira de projetos estimada em mais de R\$ 1 trilhão e criou um fundo focado em negócios de infraestrutura para Brasil, onde possui escritório, e América Latina.

"Cerca de R\$ 74 bilhões já foram contratados para o incremento da logística nacional com as concessões de 34 aeroportos, cinco rodovias, seis ferrovias – entre concessões, renovações e investimento cruzado –, 29 arrendamentos portuários, além de autorizações para 99 terminais de uso privado. E os próximos passos já estão programados."

Os investidores demonstraram muito interesse pelo programa Pro Trilhos, que tem a missão de reequilibrar a matriz de transporte brasileiro a partir da expansão da malha ferroviária até o índice de 40% em 2035. Para tanto, além das concessões tradicionais, o governo brasileiro estabeleceu o instrumento da outorga por autorização ferroviária à iniciativa privada, de forma mais célere e desburocratizada.

O modelo despertou atenção dos executivos da XP Investimentos, um dos maiores fundos mundiais com presença no Brasil, devido aos resultados nas primeiras três semanas de vigência do novo instrumento de autorizações. Foram 14 pedidos de entes privados interessados em construir e operar novas ferrovias no país, somando R\$ 80,5 bilhões em investimentos previstos e mais de 5 mil quilômetros de novas ferrovias, cortando 12 unidades do Brasil.

Os gestores da Pátria disseram estar convencidos do mérito do programa da Ferrogrão, com seus mais de 900 quilômetros de trilhos entre Sinop (MT) e Miritituba (PA). Trata-se do maior projeto de concessão ferroviária em gestão no Ministério da Infraestrutura, que já nasce com selo verde e possibilidade de acessar o mercado de títulos verdes (green bonds), por ter sido elaborado com a Climate Bonds Initiative (CBI), organização internacional que faz a certificação de iniciativas sustentáveis.

Desde 2019, cerca de R\$ 74 bilhões já foram contratados para o incremento da logística nacional com as concessões de 34 aeroportos, cinco rodovias, seis ferrovias – entre concessões, renovações e investimento cruzado –, 29 arrendamentos portuários, além de autorizações para 99 terminais de uso privado. E os próximos passos já estão programados. Em outubro e novembro, serão realizados leilões de duas estradas federais (incluindo a nova Dutra) e nove arrendamentos portuários. Em 2022, ocorrem as concessões do Porto de Santos, da Ferrogrão e de mais 16 aeroportos, incluindo o Santos Dumont (RJ) e Congonhas (SP).

No dia 05/10/2021, o Ministro Tarcísio seguiu detalhando a carteira de projetos brasileiros de infraestrutura para representantes da Global Infrastructure Partners (GIP), Standard & Poors e integrantes do Council of the Americas.



3334
F

PEDESTRIAN
CROSSING
AHEAD

Oportunidade de Capacitação

Se capacite para evoluir ainda mais
em sua carreira na ferrovia!

CURSO DE MANUTENÇÃO DE VIA PERMANENTE (EAD)

Com **Certificado Digital**



www.BrasilFerroviario.com.br

FERROVIACURSOS

R\$ 297,90 - Em Até
12 vezes

CURSO DE OPERAÇÃO FERROVIÁRIA (EAD)

Com **Certificado Digital**



www.BrasilFerroviario.com.br

FERROVIACURSOS

R\$ 156,90 - Em
Até 12 vezes

Curso sobre Regulamento de Operações Ferroviárias (ROF) (EAD)

Com **Certificado Digital**



www.BrasilFerroviario.com.br

FERROVIACURSOS

R\$ 86,90 - Em Até 12
vezes

Controlador de Tráfego Ferroviário (EAD)

Com **Certificado Digital**



www.BrasilFerroviario.com.br

FERROVIACURSOS

R\$ 345,00 - Em Até 12
vezes

A CHINESA CRRC APRESENTA O MODELO DOS NOVOS VLT'S QUE RODARÃO EM PORTO (PORTUGAL)

AGILIDADE

O design moderno somado a agilidade natural dos VLT vão dar a tônica da nova contratação realizada pelo metrô

VELOCIDADE

Projetados para operar a até 80 km/h, os veículos bidirecionais terão 35 m de comprimento e sete portas de cada lado.

DESIGN

"Desenhamos os faróis dianteiros em forma de sorriso... os veículos terão uma presença simpática na cidade."



O Metrô do Porto, em Portugal, apresentou o design dos veículos leves sobre trilhos, os chamados VLT's, da classe 18 CT encomendados à empresa chinesa CRRC Tangshan.

O styling foi desenvolvido em conjunto pelo fabricante e consultores externos, com o apoio de uma equipe multidisciplinar da operadora.

"Queríamos manter a nossa identidade e a nossa marca visual, mas dar um salto em frente, um novo impulso, que está associado a uma nova fase de expansão", disse Joana Barros, que coordenou a equipa de design. "Desenhámos os faróis dianteiros em forma de sorriso... os veículos terão uma presença simpática na cidade."

Projetados para operar a até 80 km/h, os veículos bidirecionais terão 35 m de comprimento e sete portas de cada lado. Cada carro (vagão) terá capacidade para 252 passageiros, incluindo 64 sentados.

A CRRC Tangshan venceu a Siemens Mobility e a Škoda Transportation para ganhar o pedido de € 49,6 milhões assinado em janeiro de 2020. A aquisição está sendo financiada pelo Fundo Ambiental do Ministério do Meio Ambiente e Ação Climática.

A entrega dos primeiros veículos está previsto para começar no segundo semestre de 2022 e prosseguir ao ritmo de uma entrega por mês, elevando a frota do Metrô do Porto a 72 unidades Bombardier Eurotram, 30 unidades eléctricas Bombardier e 18 unidades CRRC.



Imagem: Veículo Leve - CRRC

Cst
319

AX
319.
AXC

A EVOLUÇÃO DO USO DOS DRONES EM PROJETOS DE ENGENHARIA

Publicação Patrocinada

Nos últimos 10 anos os drones tiveram destaque exponencial em diversas atividades como projetos de engenharia, no setor audiovisual, inspeções de ativos, bem como agricultura de precisão. Porém como em muitas tecnologias, esta amplamente utilizada no meio civil, foi derivada de uso militar. Desde o período de grandes invenções do famoso cientista Nikola Tesla, estuda se sobre equipamentos e/ou aeronaves não tripulados, estimulados pelo período da 2ª Guerra mundial, Guerra Fria e diversos outros conflitos mundo a fora.



(Figura 1 Drone RQ-4 Global Hawk da força aérea americana)



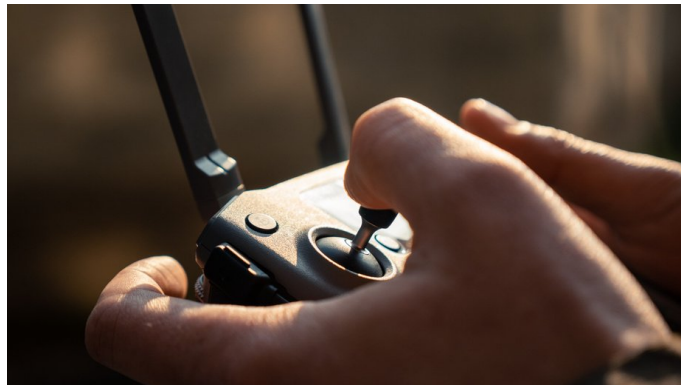
4.0: DRONES NA ÁREA

Nesses últimos 10 anos de evolução dos drones civis não podemos deixar de falar da empresa pioneira em produção de drones em larga escala A Dà-Jiāng Innovations Science and Technology, conhecida



(Figura 3 DJI Matrice 300)

como DJI, foi fundada em 2006, na China, por Frank Wang. Seu primeiro produto de destaque foi o lendário drone Phantom 1 o qual foi uma verdadeira revolução para o mercado.

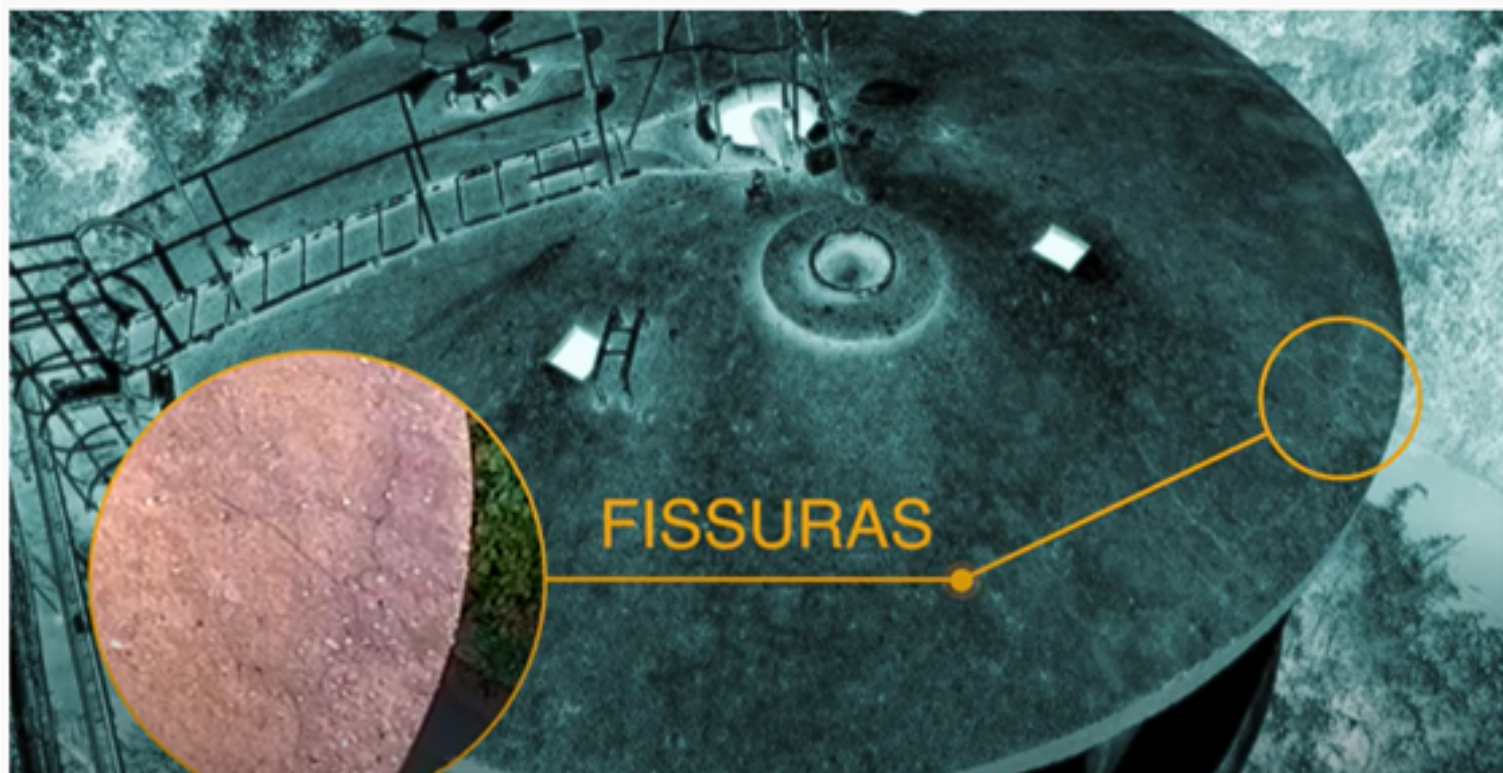


(Figura 2 Drone DJI Phantom 1)

Atualmente a empresa Super Drones diversificou a produção de equipamentos atendendo tanto o mercado audiovisual como agricultura e como engenharia.

Com a influência desse espírito inovador, em 2015 iniciamos os estudos de mercado e criamos a Super Drones. Com muita vontade de trabalhar, inovar e ser a diferença, conseguimos a confiança de Grandes Players do mercado como: Camargo Correa, Andrade Gutierrez, Rhodia Solvey, Grupo Baungarten, entre outros. Com muita seriedade explicamos ao cliente quais as vantagens e benefícios do uso desta incrível tecnologia. A utilidade gera encantamento e admiração sobre todos.

No entanto, é nossa obrigação como especialistas informar aos clientes os pró e contras de seu uso para que realmente faça sentido para nossos clientes e parceiros.



(Figura 4 Inspeção realizada pela Super Drones em parque industrial que resultou na interdição da estrutura para segurança dos funcionários).

Atualmente a Super Drones atua no mercado de engenharia e facilites auxiliando empresas a otimizar seus projetos de obras e inspeções de sites com a criação de mapas virtuais chamados ortomosáicos que podem representar fielmente o terreno ou área a ser estudada. Tal tecnologia tem potencial muito promissor para o setor ferroviário desde a sua fase construtiva, acelerando o processo de estudo do terreno, bem como apoio topográfico, além de auxiliar na parte de inspeção de via permanente, sendo possível localizar e classificar estado dos dormentes, objetos na via entre outros.

Gostou deste artigo? Conte para nós.

www.superdronessaopaulo.com.br
superdrones@superdronessaopaulo.com.br
facebook.com/superdronessaopaulo



“Veja por cima, veja com a Super Drones”

O MÊS DAS MULHERES: ESTE É O MOMENTO DE SE CUIDAR E SE PROTEGER. O **OUTUBRO ROSA** ESTÁ NO AR!



O movimento internacional de conscientização sobre o câncer de mama, o Outubro Rosa foi fundado no início da década de 1990 pela Fundação Susan G. Komen for the Cure. A data é celebrada anualmente em Outubro, com o objetivo de compartilhar informações e promover a conscientização sobre este tipo de Câncer e proporcionar um maior acesso aos serviços de diagnóstico e de tratamento e contribuir para a redução da mortalidade. O INCA, que participa do movimento desde 2010, promove eventos técnicos, debates e apresentações sobre o tema, assim como também produz materiais e outros recursos educativos para disseminar informações sobre fatores protetores e detecção precoce do câncer de mama.

Segundo INCA, em 2020, mais de 2,3 milhões de mulheres no mundo descobriram que estavam com câncer de mama. Esse tipo de tumor é o que mais acomete a população feminina brasileira e representa cerca de 24,5% de todos os tipos de neoplasias diagnosticadas. Também é o câncer que mais mata. Para alertar as mulheres e a sociedade sobre a importância fundamental da prevenção e do diagnóstico precoce da doença, no dia 1º de outubro de 2021 o Ministério da Saúde lança a campanha do Outubro Rosa.

No Brasil, em 2020, cerca de oito mil casos de câncer de mama tiveram relação direta com fatores comportamentais, como consumo de bebidas alcoólicas, excesso de peso, não ter amamentado e inatividade física. O número representa 13,1% dos 64 mil casos novos de câncer de mama em mulheres com 30 anos e mais, em todo o País, de acordo com dados do INCA. Em outro recorte, relativo a 2018, o estudo retrata que o gasto para tratamento da doença no SUS passou dos R\$ 813 milhões. Os quatro principais fatores de risco representaram 12,6% de todo o custo, ou R\$102,5 milhões. A inatividade física correspondeu à maior fração do valor total de 4,6%, seguida pelo não aleitamento materno com 4,4%, excesso de peso em 2,5% e consumo de bebida alcoólica com 1,8% (do total). **Fonte de dados estatísticos: INCA.**

**"Já não é mais viável
que as mulheres
coloquem sua saúde em
segundo plano. É
preciso
conscientização,
cuidado e bem viver.
Se toque!"**

**—RAPHAEL MACEDO
DIRETOR DE OPINIÃO**





CP 608172

Canada



Coluna Mundo



Europa investe em levar semirreboques rodoviários pela ferrovia:

O operador do Túnel do Canal, Getlink, está lançando um serviço de transporte de reboques de caminhões desacompanhados, usando sua "expertise alfandegária única" para acelerar o tráfego transfronteiriço pós-Brexit. Brexit é a saída do Reino Unido da União Europeia foi apelidada de Brexit originada na língua inglesa resultante da junção das palavras British e exit.

O serviço entre os terminais do Túnel do Canal em Calais e Folkestone será lançado em 18 de setembro de 2021.

A operação será administrada pela empresa Eurotunnel Le Shuttle Freight, operando 24 horas por dia, seis dias por semana. Isso fornecerá capacidade para lidar com cerca de 8.300 reboques/ano.

O Eurotunnel Border Pass permitirá que os remetentes digitalizem suas trocas de dados com as autoridades de fronteira.

A Getlink disse que o serviço ferroviário emitirá menos CO2 do que as balsas, ajudando os clientes a descarbonizar sua cadeia logística como um todo. Também contribuiria para a ambição do governo francês de dobrar a participação no mercado de frete ferroviário até

**"CABE AGORA AO REINO UNIDO
SABER SE ADAPTAR A ESSA NOVA
REALIDADE, TENDO CRIATIVIDADE E
INTELIGÊNCIA PARA A EXPLORAÇÃO
DA SUA INFRAESTRUTURA DE
TRANSPORTE A FIM DE GARANTIR A
CONTINUIDADE DA LOGÍSTICA EM
SEU TERRITÓRIO."**

**— YGOR MARTINS
DIRETOR DE CONTEÚDO**

205271
22G1

GROSS 30,480 KG
67,200 LB
2,200 KG
4,850 LB

2030 e para os planos do governo do Reino Unido de descarbonizar o transporte de cargas.

“AO OFERECER UM NOVO SERVIÇO DE BAIXO CARBONO, CONFIÁVEL E ULTRA-SEGURO, ESTAMOS RESPONDENDO A UMA DEMANDA EM CONSTANTE MUDANÇA”

“Confirmamos nossa determinação em ser o meio de passagem preferencial para as cadeias de logística mais exigentes.”



Exemplo de Semirreboque (Imagem: Superbid)

Sobre o Semirreboque:

O semirreboque é um transporte de carga independente e, assim como o reboque, necessita de tração externa para se movimentar e cumprir suas finalidades.

No entanto, a tração que movimenta um semirreboque só pode acontecer por meio de um caminhão trator, do tipo cavalo mecânico. Ele é bem comum em vias rodoviárias no transporte de cargas pesadas.

Os semirreboques possuem de um a três eixos, dessa forma eles não permanecem em equilíbrio por conta própria. Eles devem estar conectados ao caminhão trator por meio de um engate que une uma estrutura a outra.



Imagem: Canal Tech

Realidade virtual utilizada em visitas pela internet em estação no Reino Unido

A empresa britânica Briteyellow recebeu até £ 120.000 do programa de subsídios de pesquisa e inovação do Departamento de Transporte para Acessibilidade em Transporte para desenvolver seu sistema de planejamento de viagens e navegação de estação BriteWay, que visa fornecer às pessoas com deficiência a confiança para viajar.

A BriteWay usa uma mistura de realidade aumentada e virtual para fornecer um gêmeo digital de uma estação que as pessoas podem acessar de casa para entender o layout da estação, a disponibilidade de pessoal, a localização dos pontos de ajuda, a acessibilidade da plataforma e como se orientar em ambientes internos lotados espaços.

Uma vez na estação, os viajantes seriam capazes de usar wayfinding de realidade aumentada de ultraprecisão e opções de roteamento inteligentes para encontrar a rota ideal e evitar áreas lotadas. Isso levaria em consideração informações em tempo real sobre o status das instalações, como elevadores ou banheiros.

A Briteyellow disse que está procurando ativamente operadores de transporte para trabalhar no desenvolvimento da tecnologia. A tecnologia tem o poder de tornar tudo melhor e mais fácil, se corretamente aplicada.



Port of Baltimore, USA

PORTS AMERICA
CHESAPEAKE

Port of Baltimore



PÁGINA ROSA



Dessa vez em dose tripla!



**MAYARA
SIQUEIRA**



**KAMILA
AUGUSTA
DE
OLIVEIRA**



**FLAVIANI
SALMASO
DO AMARAL**



Entrevista de Raphael Macedo

ELAS NA FERROVIA

MULHERES COMPROMETIDAS COM A FERROVIA E CAPAZES DE TRANSFORMAR O BRASIL:

Nesta edição a coluna Rosa vem apresentar um pouco algumas mulheres que estão comprometidas e capazes de transformar o Brasil. Parece uma responsabilidade e tanto, mas é desse conceito que vêm a missão do Movimento Empresa Júnior, mais conhecido por MEJ e que entre as diversas métricas com que o movimento propõe é a transformação do Brasil, transformando-o em um BRASIL EMPREENDEDOR.

Foi em Paris, na França, no ano de 1967 o registro da primeira Empresa Júnior onde os alunos sentiram a necessidade de complementar seus conhecimentos acadêmicos e pela necessidade de vivência empresarial na área em que estavam estudando, criaram, na L'École Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales- ESSEC, a primeira Empresa Júnior. A partir daí, outras Empresas Juniores foram criadas e já em 1969, Criada a Confederação Francesa de Empresas Juniores. O movimento continuou crescendo ao longo dos anos e no ano de 1987, chega ao Brasil, sendo fundada a primeira empresa Júnior por alunos da faculdade Administração da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo, a Empresa Júnior – EJFGV.

Em 2021, é criada, por alunos do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, Campus Santos Dumont, a Evidência Júnior, Empresa Júnior de Engenharia Ferroviária, Metroviária e da Matemática, que possui atualmente nos quadros de suas Diretorias/Fundadoras três mulheres que buscam em conjunto com o movimento um Brasil mais competitivo, ético, educador e colaborativo.

É através da lei 13.267/16 que se disciplina a criação e a organização das associações denominadas empresas juniores, com funcionamento perante instituições de ensino superior. Um conjunto de regras, objetivos e vedações estão inseridas na legislação, dentre elas de que o serviço é voluntário, supervisionado, leal à concorrência, sem fins político-partidário, dentre outros.

A Evidência Junior é uma empresa que está no mercado com intuito de impactar positivamente principalmente o setor ferroviário, propondo solu-

BRASIL EMPREENDEDOR

Esse Brasil empreendedor é um Brasil mais competitivo, ético, educador e colaborativo. Além disso, respeita as mulheres!



ções que engenharia e a matemática possam contribuir para que os clientes possam usufruir de serviços de qualidade, a valores compatíveis com o mercado e, além disso, proporcionar aprendizado técnico aos executores do projeto, influenciando também no desenvolvimento deste segmento empresarial.

Como foi dito, no Time da Evidência três mulheres desempenham serviços essenciais para as necessidades diárias da Empresa Júnior e nessa edição nosso bate papo é com esse time que está FAZENDO AS COISAS ACONTECEREM DENTRO DO SETOR FERROVIÁRIO e que devido a restrições impostas pela Pandemia foi feito de forma remota nos contaram:

Graduandas do Curso de Engenharia Ferroviária e Metroviária, Flaviani, Kamila e Mayara, compõem os Cargos de Diretoria Executiva da Empresa Júnior (EJ), que é composta pela Presidência, Vice Presidência e diretoria Administrativa e financeira, Diretoria de Recursos Humanos, Diretoria de projetos, Diretoria Comercial e diretoria de Marketing.

Olá Meninas, é um enorme prazer tê-las como entrevistadas na quarta edição da Revista Ferrovia em Foco, na coluna Rosa. Quem é esse time Evidencia Jr?

- Olá, sou Kamila Augusta de Oliveira, tenho 21 anos, sou Vice Presidente e diretora Administrativo-Financeira da Ej, gosto muito de ler, cultivar plantas e ouvir músicas, aos fins de semana gosto de aproveitar para descansar bastante e me desligar das coisas que preciso fazer durante a semana. A Diretora de Projetos, Flaviani Salmaso do Amaral, de 21 anos se apresenta, gosta de crossfit e aos finais de semana gosta de ficar com a família; seguida pela Diretora de Marketing, Mayara Siqueira, 21 anos, que adora Viajar e aos fins de semana gosta de organizar seu calendário para a próxima semana, além de descansar.

Conte-nos um pouco sobre a rotina diária na Empresa Júnior:

Flaviani inicia o bate papo contando-nos que na sua Diretoria de projetos trabalha com o planejamento e gestão dos serviços da empresa júnior, desde a entrada do serviço ou produto até a sua entrega ao cliente, sem-

pre garantindo a satisfação dele, e que para que isso aconteça muito trabalho é demandado, trabalhar todo o processo e trabalhar em conjunto com todas as demais áreas que envolve esse processo, garantindo esse alinhamento para que as coisas aconteçam com excelência. Mayara reforça que esse alinhamento é muito importante e que em sua Diretoria de Marketing tem o papel de zelar pela imagem da Evidência Jr dentro do Instituto e fora dele. Com esse intuito, promove campanhas de divulgação, eventos dentro do IF Sudeste MG junto assessoria de imprensa do Instituto e gerenciamento das redes sociais. A vice presidenta, Kamila diz que além de representar o Presidente na sua ausência, é responsável pelas questões administrativas e por todas as operações financeiras da empresa, como o pagamento de todas as contas, a emissão de notas fiscais de recebimento para os clientes e a realização dos pagamentos e reembolsos aos membros.

Por que entraram para uma Empresa Júnior? Qual retorno vocês espera?

As três enfatizando a busca pela prática do espírito empreendedor, estão antenadas com esse foco. Mayara disse que entrou para Empresa Júnior com o propósito de praticar o espírito empreendedor e absorver o máximo de conhecimento possível como por exemplo, trabalho em equipe, desenvolvimento de habilidades e projetos, cumprir metas estabelecidas, alcançar cargos de diretoria para ter um vasto conhecimento tanto profissional como também pessoal. Kamila disse também que busca engajar mais em projetos da faculdade e espera obter experiência na área do setor ferroviário e conhecer novos horizontes além das matérias do curso, assim como conhecer pessoas novas também, já Flaviani busca adquirir mais conhecimentos e colocar em prática o que aprendemos na faculdade. "Como retorno espero aprender a lidar com o mercado de trabalho".

Então meninas, além dessa vivência empresarial que vem adquirindo antes mesmo de conquistarem a Graduação em um curso superior, vocês têm outras formações?

Kamila diz que no momento está focando em algumas capacitações voltadas à gestão que possam ser aplicadas dentro dessa vivência profissional, Mayara contou-nos que cursou Aprendizagem Industrial em operador de processos industriais feito no SENAI pela empresa NEXA Resources no ano de 2018, que realizou também cursos no SENAI em Se-



Francisco Cláudio Ferreira



www.fcfadv.com.br

Advogado

OAB - MG 84.809

Pós-graduado em:

Direito do Trabalho (empregado/patrão)

Direito Previdenciário (INSS)

Direito Público

(32) 9 9953-5707



NOSSA MISSÃO É PESSOAL.



gurança do Trabalho, participou de iniciação profissional em Metrologia, Desenho Arquitetônico e fundamentos de logística. Flaviani disse que formou-se em Técnica em Manutenção de Sistemas Metroferroviários, concluído em 2018 no Instituto onde cursa graduação atualmente e realizou cursos nas áreas de Educação Ambiental, Segurança do Trabalho, Metrologia, Excel básico e CAD.

Com esse “timaço” que compõe a Diretoria Executiva da Evidência Junior, qual é a dica de motivação que vocês diriam às mulheres que querem fazer parte de uma empresa júnior e também ao setor ferroviário e à matemática.

Mayara começa dizendo: “uma dica é ter foco e correr muito atrás aí o esforço será recompensado”, que vê a necessidade de mais incentivos no setor ferroviário para contratação de mulheres e que “para fazer parte de uma empresa júnior precisa ter uma cabeça aberta para novas ideias, criatividade e persistência”. Flaviani complementa dizendo que “tanto na EJ, quanto na vida profissional as mulheres encontram algumas dificuldades, mas que todas podem chegar onde sempre quiserem”. Kamila finaliza, que “apesar de mulheres estarem se inserindo cada vez mais nesses espaços, ainda há um longo caminho a se percorrer e sua contribuição pode abrir novas portas. E que a ferrovia é uma área bastante versátil, com certeza algum setor vai te encantar”. “É esse o sentimento que tenho, me sinto realizada e a cada vez mais sinto que há sempre mais o que aprender e conhecer, é uma experiência ímpar e que possibilita muitos horizontes. Conhecemos pessoas diferentes, e de bônus temos contato mais próximo com o mercado de trabalho que entraremos ao concluir o curso”.

A coluna rosa agradece a participação desse time de mulheres que estão fazendo a diferença no setor ferroviário e você pode conferir mais conteúdo sobre o Movimento de Empresas Juniores em <https://brasiljunior.org.br/conheca-o-mej> e da Evidencia Júnior em https://instagram.com/evidenciajr?utm_medium=copy_link.



DESEJA QUE SUA
MARCA, PRODUTO OU
SERVIÇO SE TORNE
REFERÊNCIA?

CLICK AQUI

O EMERGENTE
MERCADO
FERROVIÁRIO
BRASILEIRO PRECISA
DE VOCÊ.

COMO CONTRATAR

AMPLIE AS VENDAS
OTIMIZE A IMAGEM

*Dúvidas ou pontos pouco objetivos
devem ser estabelecidos ou esclarecidos
entre as partes no ato da contratação.

Conecte-se conosco:



FACEBOOK

[FB.com/revferroviaemfoco/](https://www.facebook.com/revferroviaemfoco/)



TWITTER

[@RevFerroviaEmFoco](https://twitter.com/RevFerroviaEmFoco)



INSTAGRAM

[@RevFerroviaEmFoco](https://www.instagram.com/RevFerroviaEmFoco)

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Juiz de Fora, MG, 1157-B
CEP 36016-510 / 36016-450

E-MAIL

evaristo@revistaferroviaemfoco.com

TELEFONE / WPP

(32) 9 9907-9090

**MANTENHA
CONTATO**